Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 57**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $2 \cdot 3 + 4$ műveletsor eredménye ....
2. A mellékelt ábrán a besötétített felület és a teljes felület arányának a .... tört felel meg.
3. Az $a = 2$ és $b = \sqrt{2}$ számok közül az irracionális szám ....
4. A $2x < 10$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza a .... intervallum.
5. Egy négyzet területe 36 cm^2. A négyzet oldalának hossza ... cm.
6. Egy rombusz oldala 12 cm. A rombusz kerülete ... cm.
7. Egy egyenes körhenger alapjának területe $5\pi\ \text{cm}^2$, alkotója pedig 5 cm. A henger térfogata ... $\pi\ \text{cm}^3$.
8. Egy szabályos négyoldalú gúla apotémája 10 cm, alapéle 5 cm. A gúla teljes felszíne … cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $\sqrt{10}$ egy tizednyi megközelítése hiánnyal:
A. 3,1 **B.** 3,2 **C.** 3,17 **D.** 3

10. Egy osztályban 20 tanuló van. Az alábbi táblázat az osztály tanulóinak egy felmérő dolgozaton elért jegyei szerinti eloszlását foglalja össze:

Jegyek	4	5	6	7	8	9	10
Diákok száma	2	3	1	8	1	3	2

A jegyek súlyozott számtani közepe:
A. 7 **B.** 8 **C.** 6 **D.** 9

11. Az ABC és DEF háromszögek hasonlóak, $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm, $DE = 24$ cm. Az EF szakasz hossza:
A. 2 cm **B.** 18 cm **C.** 32 cm **D.** 48 cm

12. Egy 6 cm sugarú körben adott egy 30°-os középponti szög. A szögnek megfelelő körcikk területe:
A. $6\pi\ \text{cm}^2$ **B.** $36\pi\ \text{cm}^2$ **C.** $\pi\ \text{cm}^2$ **D.** $3\pi\ \text{cm}^2$

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy iskola tanulóinak 70%-a matematika szakkörre, 45%-a pedig informatika szakkörre jár. Az iskola minden tanulója a két szakkör közül legalább az egyiken, 42 tanuló pedig mindkét szakkörön részt vesz.
a) Hány tanulója van összesen az iskolának?
b) Hány tanuló vesz részt csak a matematika szakkörön?

14. Adott az n, $n > 2$ természetes szám.
a) Bontsd fel két tényező szorzatára az $5n^2 - 3n - 2$ számot!
b) Igazold, hogy $\dfrac{4-25n^2}{5n^2-3n-2} : \dfrac{4-10n}{n-1} + \dfrac{11n+4}{10n+4} = \dfrac{8n+3}{5n+2}$, bármely n esetén!
c) Bizonyítsd be, hogy a $\dfrac{8n+3}{5n+2}$ tört irreducíbilis, bármely n esetén!

15. a) Rajzolj egy egyenes hasábot, amelynek alapja szabályos hatszög!
Adott az $ABCDEFA'B'C'D'E'F'$ egyenes hasáb, amelynek egyik alapja az $ABCDEF$ szabályos hatszög, $AB = 3$ cm. A hasáb magassága $AA' = 3\sqrt{3}$ cm, S pedig az EB' szakasz felezőpontja.
b) Számítsd ki a hasáb oldalfelszínét!
c) Igazold, hogy az AE' egyenes párhuzamos a (DBB') síkkal!
d) Számítsd ki az S pont távolságát az AE' egyenestől!